**Моделирование и конструирование в начальной школе как важнейшее условие формирования ИКТ - компетенции учащихся.**

 При обучении детей младшего школьного возраста надо учитывать, что ребенок, переступающий порог школы, уже на практике знаком с современными технологиями передачи и обработки информации. Об этом свидетельствует наличие у детей различных гаджетов и весьма активное умелое применение их на практике. Учитывая это, вопрос о необходимости формирования ИКТ-компетентности на ступени начального образования горячо обсуждался в течение многих лет. Как результат споров и исканий в этой области произошло официальное введение во ФГОС начального общего образования области применения ИКТ. По стандартам второго поколения ИКТ компетентностью должен обладать каждый ученик начальной школы. Говоря проще, учитель начальных классов наряду с умениями читать, писать, считать должен научить грамотно пользоваться ИКТ-технологиями каждого ребенка.

 Ориентировка младших школьников в информационных и коммуникативных технологиях (ИКТ) и формирование способности их грамотно применять (ИКТ-компетентность) являются одним из важных элементов формирования УУД обучающихся на ступени начального общего образования. В ИКТ- компетентности выделяется учебная ИКТ-компетентность, подразумевающая умение решать учебные задачи с использованием общедоступных в начальной школе инструментов ИКТ и источников информации в соответствии с возрастными потребностями и возможностями младшего школьника.

Цифровое моделирование и проектирование позволит формировать у учащихся: При освоении личностных действий:
1. критическое отношение к информации и избирательности ее восприятия;
2. уважение к информации о частной жизни и информационным результатам других людей.
При освоении регулятивных универсальных учебных действий:
1. оценивать условия, ход и результат действий, выполняемых в информационной среде;
2. использовать результат действия, размещенных в цифровой информационной среде, для выполнения оценки выполненного действия самим обучающимся, его товарищами и учителями, а также для их коррекции;
При освоении познавательных универсальных учебных действий:
1. поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
2. фиксация (запись) информации об окружающем мире и образовательном процессе, в том числе – с помощью аудио- и видео- записи, цифрового измерения, оцифровки (работ учащихся и др.) с целью дальнейшего использования записанного (его анализа, цитирования); структурирование знаний, их организация и представление в виде концептуальных диаграмм, карт, линий времени и генеалогических деревьев;
3. создание гипермедиа сообщений, включающих текст, набираемый на клавиатуре, цифровые данные, неподвижные и движущиеся, записанные и созданные изображения и звуки, ссылки между элементами сообщения;
 4. подготовка выступления с аудио-визуальной поддержкой;
5. построение моделей объектов и процессов из конструктивных элементов реальных и виртуальных конструкторов.
 Формирование ИКТ-компетентности учащихся происходит в рамках системно-деятельностного подхода, в процессе изучения всех без исключения предметов учебного плана, а его результат представляет собой интегративный результат обучения младших школьников.
 Информатика в начальной школе не ведется как предмет, темы по информатике ведутся в рамках математики и технологии. Но очень много того, что должны уметь учащиеся в области этой самой компетентности, изучается на других предметах.
«Русский язык»
Различные способы передачи информации (буква, пиктограмма, иероглиф, рисунок). Источники информации и способы её поиска: словари, энциклопедии, библиотеки, в том числе компьютерные. Овладение квалифицированным клавиатурным письмом. Знакомство с основными правилами оформления текста на компьютере и простыми видами редактирования текста.
 «Литературное чтение».
 Работа с мультимедиа сообщениями. Конструирование небольших сообщений, в том числе с добавлением иллюстраций, видео - и аудио фрагментов. Презентация (письменная и устная) с опорой на тезисы и иллюстрированный ряд на компьютере. Поиск информации для проектной деятельности на материале художественной литературы, в том числе в контролируемом Интернете. «Математика»
Применение математических знаний и представлений и методов информатики для решения учебных задач. Представление, анализ и интерпретация данных в ходе работы с текстами, таблицами, диаграммами. Работа с простыми геометрическими объектами в интерактивной среде компьютера: построение, изменение, измерение, сравнение геометрических объектов.
 «Окружающий мир»
Фиксация информации о внешнем мире и о самом себе с использованием инструментов ИКТ. Планирование и осуществление несложных наблюдений, сбор числовых данных, проведение опытов с помощью инструментов ИКТ. Поиск дополнительной информации для решения учебных задач в том числе и в контролируемом Интернете. Использование компьютера при работе с картой (планом территории, лентой времени), добавление ссылок в тексты и графические объекты.
«Технология»
Первоначальное знакомство с компьютером и всеми инструментами ИКТ: назначение, правила безопасной работы. Первоначальный опыт работы с простыми информационными объектами: текстом, рисунком, аудио- и видеофрагментами; сохранение результатов своей работы. Овладение приёмами поиска и использования информации, работы с доступными электронными ресурсами.
«Искусство»
Знакомство с простыми графическим и растровым редакторами изображений, освоение простых форм редактирования изображений: поворот, вырезание, изменение контрастности, яркости, вырезание и добавление фрагмента, изменение последовательности слайд-шоу. Создание несложных видеосюжетов, натурной мультипликации, музыкальных произведений, собранных из готовых фрагментов и музыкальных «петель» с использованием инструментов ИКТ. Итак, по новым стандартам в области поиска, сбора, обработки, анализа, организации, интерпретации, предоставлении, передачи информации с помощью средств ИКТ учащиеся должны уметь:
1. Осуществлять ввод текста – с клавиатуры; изображения – с видеокамеры; звука – с диктофона;
2. Проводить цифровую обработку текстов, изображений, измеряемых величин; 3. Выступать с аудио-, видео-, графическим сопровождением.
Довольно сложные, согласитесь, умения. Это значит, уже в начальных классах ученик должен составить выступление, суметь подобрать себе графический материал, видеофрагменты, каким-то образом это соединить (или в презентации, или, быть может, даже в сети Интернет) и выступить.

 Как показывает практика, без новых информационных технологий уже невозможно представить себе современную школу. Очевидно, что в ближайшие десятилетия роль персональных компьютеров будет возрастать, и в соответствии с этим будут возрастать требования к компьютерной грамотности обучающихся начального звена.

 Благодаря конструктору «Построй свою историю» и StoryVisualizer, направленный на развитие коммуникативных и творческих навыков у ребят. Помимо стандартных строительных деталей в него входят дополнительные фигурки животных, людей, растений, с помощью которых дети могут придумывать и инсценировать истории. Работая с конструктором, младшие школьники обучаются таким необходимым навыкам, как:

* Социальная адаптация
* Письмо и речь
* Высказывание собственных мыслей и суждений
* Логическое мышление
* Командная работа
* Творческие и конструкторские задатки

Главное достоинство — это конструирование нового творческого пространства, которое способствует усилению и стимуляции творческих способностей другого, перерождения выдвинутых идей в новые идеи, генерация их разнообразия и эффективное практическое решение проблем в результате.

Следующий контент LearningApps - сервис позволяет создавать интерактивные задания для самостоятельной работы учащихся. Есть и функция создания виртуального класса. Привлекает дружелюбный русскоязычный интерфейс, быстрота создания интерактива, моментальная проверка правильности выполнения задания, возможность встраивания задания на страницу, возможность обмена интерактивными заданиями. Работа с сервисом LearningApps позволяет создать копилку учебных ресурсов для учителей начальных классов по всем предметам. Использование информационных технологий на уроках в начальной школе дает возможность проявить себя любому из учащихся, при этом формы работы выбирает для себя сам ученик.

 Роль технического моделирования для всестороннего развития учащихся велика. Мы живем в век техники, нас окружают различные машины, механизмы, приборы, аппаратура. Младшие школьники знают марки многих автомобилей, самолетов, танков, кораблей. Мир техники велик, и занятия моделированием позволяют лучше познать его, развивают конструкторские способности, техническое мышление и являются одним из важных способов познания окружающей действительности. Значительное место занимает техническое моделирование и конструирование на уроках технологии и внеклассных занятиях в школе, где учащиеся получают первоначальные сведения о моделях, машинах знакомятся с технической терминологией, производством, рабочими профессиями.
 WeDo 2.0, которые позволяют более глубоко, разносторонне и динамичней изучить новый материал. Работа с робототехническими наборами позволяет не только формировать навыки конструирования и программирования, но и создаёт условия для активного взаимодействия детей, для формирования новых знаний о предмете изучения. Так, любимые игрушки младших школьников (гаджеты) и ведущий вид деятельности (игра) объединились в одном наборе LEGO Education WeDo 2.0, который позволяет наблюдать природные и физические процессы. В ходе реализации проектов с наборами LEGO Education школьники используют научные методы, технические приложения, математическое моделирование, инженерный дизайн. Они учатся ставить задачи, создавать и использовать модели, планировать и проводить исследования, анализировать и интерпретировать данные, устанавливать закономерности и причинно-следственные связи, что ведёт к формированию умений и навыков 21 века.
 Blender Game Engine - это программный компонент, который позволяет создавать небольшие игры, не выходя из среды трехмерного моделирования Blender. Он придает объектам "физические" свойства; объекты начинают вести себя так, как в реальном мире: падают под действием силы тяжести, сталкиваются, позволяет наблюдать поведение объектов в реальном времени и воздействовать на них, записывает происходящее в режиме игры в анимацию, позволяет визуально настраивать (программировать) поведение и взаимодействие объектов, а также встраивать скрипты на языке программирования Python.

 Canva – графический онлайн – сервис для создания картинок, интерактивных плакатов, открыток, онлайн – презентаций, визитка, брошюры, коллаж,…

 «Сервисы для создания презентаций» - работы выполнили ученики 7 «в» класса МАОУ «СОШ №10» г. Перми:

<https://prezi.com/view/VPiasIFaf2gZU6Qm4LnI/>

<https://prezi.com/view/Cq82X1Vqr4zDZXfxtyTz/>

<https://prezi.com/view/zCkcM2iJnf9InHdjCkyw/>

<https://prezi.com/view/scHoAZ55agPQVQJb5jwy/>